Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Froid, veuillez visiter :
bpfroid.fr/annales-sujets-et-corriges

BP FROID • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

BP Installateur, dépanneur en froid et conditionnement d’air

Session 2026 • Code sujet : **26-BP-IDFCA-U10** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique, choix des matériels et dimensionnement** (5 questions) — **Page 5**
3. **Préparation des équipements et protocole opératoire** (3 questions) — **Page 8**
4. **Prévention et sécurité** (2 questions) — **Page 11**
5. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 13**

Sujet officiel (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/Installation des équipements/2026/BP Froid - Installation des équipements - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire

Froid Service Loire prépare une chambre froide positive destinée au stockage de produits frais dans le laboratoire Saveurs du Forez. Il faut analyser le système et ses équipements, évaluer l'équivalent CO_2 de la charge prévisionnelle de R448A et définir des mesures protégeant les personnes, les denrées et l'environnement.

Partie 1

Question 1.1. À partir du cahier des charges et du DT 1, rédiger une analyse fonctionnelle concise du système en précisant sa fonction principale, la température à maintenir, les contraintes liées à l'usage du local et la localisation des principaux équipements.

Le système doit refroidir et maintenir les produits frais dans une chambre de 4,00 × 3,00 × 2,50 m à +4 °C, malgré une température extérieure de calcul de +36 °C. Le laboratoire étant occupé pendant la production, l'intervention doit limiter les nuisances et protéger le personnel ainsi que les denrées. L'évaporateur est implanté au nord, sans souffler directement vers la porte située au sud. Le groupe extérieur est fixé sur une console dans la cour de service ; les canalisations relient le groupe à l'évaporateur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Maintenir la chambre à +4 °C : évaporateur au nord, groupe extérieur sur console dans la cour de service ; protéger le personnel et les denrées.

Question 1.2. Pour le fluide R448A de PRG 1 387 et une charge prévisionnelle de 2,40 kg, calculer la masse équivalente de CO_2 en tonnes selon la relation fournie et indiquer si elle atteint le seuil de 5 tonnes équivalent CO_2 mentionné au DT 3.

La masse équivalente de CO_2 se calcule en multipliant la masse de fluide par son PRG. Le résultat en kilogrammes est ensuite converti en tonnes :

2,40 × 1 387 = 3 328,8 kg, soit 3,3288 t équivalent CO_2.

Cette valeur est inférieure à 5 t : la charge prévisionnelle n'atteint pas le seuil demandé. Cette comparaison ne dispense pas de vérifier les autres obligations applicables à l'équipement et à son fluide.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 3,3288 t équivalent CO_2 : le seuil de 5 t n'est pas atteint.

Question 1.3. Indiquer trois mesures de préparation à mettre en œuvre avant l'intervention pour protéger les personnes, les produits et l'environnement. L'une de ces mesures doit concerner spécifiquement la manipulation du fluide frigorigène.

Préparer l'intervention en tenant compte de l'occupation du laboratoire, des risques de chantier et de la protection de l'environnement :

- Prévenir le responsable, baliser la zone et retirer ou protéger les denrées exposées ; éloigner les personnes des opérations à risque.
- Vérifier les compétences, attestations et autorisations requises, ainsi que la disponibilité des équipements de protection et d’un accès stable pour le travail en hauteur.
- Pour le fluide frigorigène, prévoir un contenant adapté, organiser sa récupération sans rejet volontaire, puis identifier le fluide et assurer la traçabilité de l’opération.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Protéger les denrées et les personnes, vérifier compétences et protections, puis récupérer le fluide dans un contenant adapté avec traçabilité.

2. Étude technologique, choix des matériels et dimensionnement

Les documents fournissent les surfaces, coefficients thermiques, charges internes, caractéristiques des produits et données du cycle frigorifique de la chambre froide. Le candidat calcule les charges et la puissance nécessaire, choisit un groupe, vérifie le cycle et le débit d'air, puis établit le métré et le coût des fournitures.

Partie 2

Question 2.1. Calculer séparément les puissances thermiques transmises par les murs, le plafond, le sol et la porte, ainsi que celle due au refroidissement des produits. Ajouter les charges internes et le renouvellement d'air du DT 2 pour obtenir la charge thermique totale, en utilisant les formules données et des unités cohérentes.

Les transmissions se calculent avec $P = U \times A \times \Delta T$, en utilisant les surfaces nettes et les écarts du DT 2. Pour les produits, $\Delta T = 18 - 4 = 14$ K et 18 h = 64 800 s. La capacité thermique est convertie en J/(kg·K). Les charges internes et le renouvellement d'air sont des puissances moyennes à additionner directement.

Contribution	Calcul	Puissance
Murs	0,32 × 31,5 × 32	322,56 W
Plafond	0,25 × 12 × 32	96 W
Sol	0,30 × 12 × 12	43,20 W
Porte	1,50 × 1,80 × 32	86,40 W
Produits	180 × 3,70 × 14 × 1 000 / 64 800	143,89 W
Charges internes et air	60 + 180 + 100 + 250	590 W
Total	Somme des contributions	1 282,05 W

✓ RÉPONSE À RETENIR

Charge thermique totale : 1,282 kW, soit environ 1,28 kW.

Question 2.2. Déterminer la puissance frigorifique de calcul en ajoutant une marge de 15 % à la charge thermique totale. Comparer le résultat aux puissances disponibles des groupes A et B, puis retenir un modèle et justifier le choix au point de fonctionnement indiqué.

La puissance de calcul intègre la marge de 15 % appliquée à la charge totale, soit $1\,282{,}05 \times 1{,}15 = 1\,474{,}36$ W. Les puissances disponibles des groupes sont données au même point de fonctionnement : évaporation à −10 °C et condensation à +40 °C. Le groupe A, à 1,30 kW, est inférieur au besoin. Le groupe B, à 1,80 kW, le couvre avec une réserve d'environ 0,33 kW.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Puissance de calcul : 1,47 kW. Groupe retenu : B, puissance disponible 1,80 kW.

Question 2.3. À partir des enthalpies du DT 2, calculer l'effet frigorifique massique h1 − h4, le travail massique du compresseur h2 − h1, le débit massique correspondant à une puissance frigorifique de 1,80 kW, puis le COP frigorifique à l'aide des relations fournies.

Les enthalpies du DT 2 donnent l'effet frigorifique par différence entre l'entrée du compresseur et l'après-détente, puis le travail massique par différence entre sortie et entrée du compresseur. Pour le débit, 1,80 kW = 1,80 kJ/s. Le COP est le rapport de l'effet frigorifique au travail massique ; il est sans unité.

Grandeur	Calcul	Résultat
Effet frigorifique massique	398 − 250	148 kJ/kg
Travail massique	440 − 398	42 kJ/kg
Débit massique	1,80 / 148	0,01216 kg/s
COP frigorifique	148 / 42	3,52

✓ RÉPONSE À RETENIR

Effet : 148 kJ/kg ; travail : 42 kJ/kg ; débit : 0,01216 kg/s ; COP : 3,52.

Question 2.4. Vérifier si le débit d'air nominal proposé est cohérent avec une puissance sensible de 1,80 kW et un écart de température d'air de 6 K, en utilisant la relation fournie ainsi que la masse volumique et la capacité thermique massique de l'air indiquées au DT 2.

La puissance sensible transportée par l'air se vérifie avec $\dot{Q} = \rho c_p \dot{V} \Delta T$. Avec les valeurs du DT 2, le débit nominal donne $1{,}20 \times 1\,005 \times 0{,}25 \times 6 = 1\,809$ W, soit 1,809 kW. Inversement, pour transporter exactement 1,80 kW, il faut environ 0,249 m³/s. Ce résultat est très proche du débit proposé de 0,25 m³/s.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le débit nominal de 0,25 m³/s est cohérent : il transporte environ 1,81 kW pour un écart de 6 K.

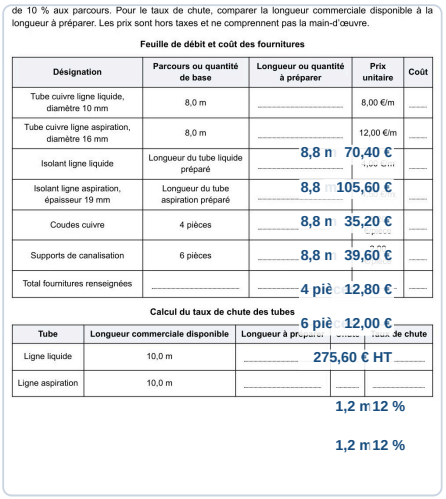
Question 2.5. Compléter le DR 1 : établir le métré des canalisations frigorifiques et de leur isolation, calculer le coût des fournitures indiqué au DT 2 et déterminer le taux de chute de cuivre à partir des longueurs commerciales disponibles et des longueurs nécessaires.

La majoration de 10 % s'applique à chaque parcours de tube : 8,0 m deviennent 8,8 m à préparer. La longueur d'isolant reprend celle du tube correspondant. Les coûts sont calculés sur les longueurs préparées, tandis que coudes et supports sont comptés aux quantités du DT 2. Le taux de chute est rapporté à la longueur commerciale disponible de 10,0 m.

Fourniture	Quantité à préparer	Coût
Tube cuivre liquide, Ø 10 mm	8,8 m	70,40 €
Tube cuivre aspiration, Ø 16 mm	8,8 m	105,60 €
Isolant ligne liquide	8,8 m	35,20 €
Isolant ligne aspiration, 19 mm	8,8 m	39,60 €
Coudes cuivre	4 pièces	12,80 €
Supports	6 pièces	12,00 €
Total fournitures		275,60 € HT

Pour chaque tube, la chute vaut 10,0 − 8,8 = 1,2 m, soit 12 % de la longueur commerciale disponible.

DR 1 complété : métré, coûts et chutes



de 10 % aux parcours. Pour le taux de chute, comparer la longueur commerciale disponible à la longueur à préparer. Les prix sont hors taxes et ne comprennent pas la main-d'œuvre.

Feuille de débit et coût des fournitures

Désignation	Parcours ou quantité de base	Longueur ou quantité à préparer	Prix unitaire	Coût
Tube cuivre ligne liquide, diamètre 10 mm	8,0 m		8,00 €/m	
Tube cuivre ligne aspiration, diamètre 16 mm	8,0 m		12,00 €/m	
Isolant ligne liquide	Longueur du tube liquide préparé			
Isolant ligne aspiration, épaisseur 19 mm	Longueur du tube aspiration préparé			
Coudes cuivre	4 pièces			
Supports de canalisation	6 pièces			
Total fournitures renseignées				

Calcul du taux de chute des tubes

Tube	Longueur commerciale disponible	Longueur à préparer	Chute	Taux de chute
Ligne liquide	10,0 m			
Ligne aspiration	10,0 m			

8,8 m 70,40 €
8,8 m 105,60 €
8,8 m 35,20 €
8,8 m 39,60 €
4 pièces 12,80 €
6 pièces 12,00 €
275,60 € HT
1,2 m 12 %
1,2 m 12 %

✓ RÉPONSE À RETENIR

Total : 275,60 € HT. Chute par tube : 1,2 m, soit 12 %.

3. Préparation des équipements et protocole opératoire

La préparation porte sur les réseaux frigorifiques, leurs accessoires et leurs équipements, en tenant compte des parcours, des marges de raccordement et des consignes des documents techniques. Le candidat complète la feuille de débit et le protocole opératoire, puis calcule la résistance thermique simplifiée de l'isolation.

Partie 3

Question 3.1. Compléter la nomenclature et la feuille de débit du DR 1. Pour chaque ligne, indiquer la longueur à couper ou la quantité à préparer ainsi que le coût lorsque le tarif est fourni, en reprenant les quantités de coudes et de supports du DT 2.

Fourniture	Longueur ou quantité à préparer	Coût HT
Tube cuivre, ligne liquide Ø 10 mm	8,8 m	70,40 €
Tube cuivre, ligne aspiration Ø 16 mm	8,8 m	105,60 €
Isolant ligne liquide	8,8 m	35,20 €
Isolant ligne aspiration	8,8 m	39,60 €
Coudes cuivre	4 pièces	12,80 €
Supports de canalisation	6 pièces	12,00 €

Pour chaque tube, la longueur à couper est le parcours majoré de 10 % : 8,0 × 1,10 = 8,8 m. Les isolants ont la même longueur que leurs tubes. Le coût total est la somme des coûts des six fournitures. Pour chaque ligne, la chute vaut 10,0 − 8,8 = 1,2 m, soit 1,2 / 10,0 × 100 = 12 % de la longueur commerciale disponible.

DR 1 complété : métré et coûts

Feuille de débit et coût des fournitures

Désignation	Parcours ou quantité de base	Longueur ou quantité à préparer	Prix unitaire	Coût
Tube cuivre ligne liquide, diamètre 10 mm	8,0 m	8,8 m	8,00 €/m	70,40 €
Tube cuivre ligne aspiration, diamètre 16 mm	8,0 m	8,8 m	12,00 €/m	105,60 €
Isolant ligne liquide	Longueur du tube liquide préparé	8,8 m	4,00 €/m	35,20 €
Isolant ligne aspiration, épaisseur 19 mm	Longueur du tube aspiration préparé	8,8 m	4,50 €/m	39,60 €
Coudes cuivre	4 pièces	4 pièces	3,20 €/pièce	12,80 €
Supports de canalisation	6 pièces	6 pièces	2,00 €/pièce	12,00 €
Total fournitures renseignées				275,60 € HT

Calcul du taux de chute des tubes

Tube	Longueur commerciale disponible	Longueur à préparer	Chute	Taux de chute
Ligne liquide	10,0 m	8,8 m	1,2 m	12 %
Ligne aspiration	10,0 m	8,8 m	1,2 m	12 %

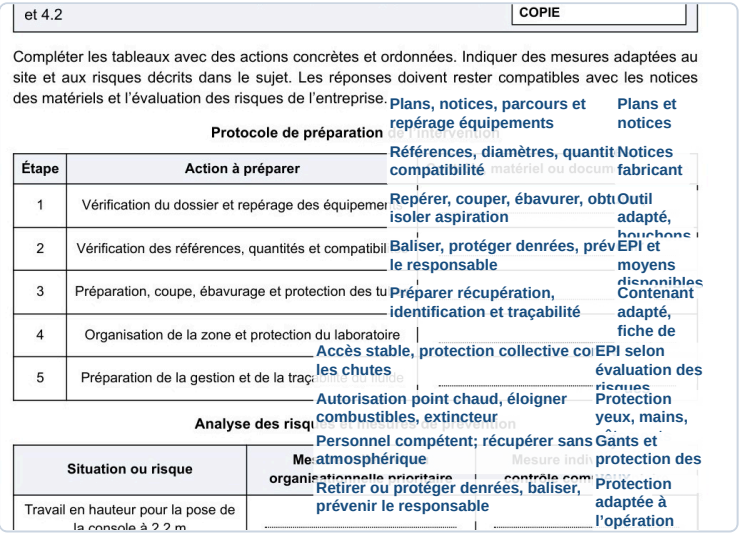
✓ RÉPONSE À RETENIR

Préparer 8,8 m de chaque tube et isolant, 4 coudes et 6 supports. Total : 275,60 € HT. Chute par tube : 1,2 m, soit 12 %.

Question 3.2. Compléter le DR 2 en proposant un protocole de préparation ordonné, de la vérification du dossier à la préparation des réseaux et équipements. Faire apparaître au minimum le contrôle des références, le repérage des circuits, la protection des extrémités des tubes et la vérification de la disponibilité des équipements de protection.

1. Vérifier le dossier, les plans, les parcours, les notices et repérer les équipements.
2. Contrôler références, diamètres, quantités et compatibilités. Identifier les lignes liquide et aspiration avant coupe.
3. Couper avec un outil adapté, ébavurer sans introduire de copeaux, obturer les extrémités et préparer une isolation continue de l'aspiration.
4. Organiser et baliser la zone, protéger les denrées et prévenir le responsable du laboratoire.
5. Vérifier les compétences, autorisations, EPI et moyens de prévention. Préparer le contenant de récupération adapté, l'identification du fluide et la traçabilité.

DR 2 complété : protocole et prévention



et 4.2 — COPIE

Compléter les tableaux avec des actions concrètes et ordonnées. Indiquer des mesures adaptées au site et aux risques décrits dans le sujet. Les réponses doivent rester compatibles avec les notices des matériels et l'évaluation des risques de l'entreprise.

Protocole de préparation

Étape	Action à préparer
1	Vérification du dossier et repérage des équipemer
2	Vérification des références, quantités et compatibil
3	Préparation, coupe, ébavurage et protection des tu
4	Organisation de la zone et protection du laboratoire
5	Préparation de la gestion et de la traç

Analyse des risqu

Situation ou risque	Me organisationnelle prioritaire	contrôle com
Travail en hauteur pour la pose de la console à 2,2 m		

Plans, notices, parcours et repérage équipements — Plans et notices
Références, diamètres, quantit — Notices fabricant
Repérer, couper, ébavurer, obtu — Outil adapté, bouchons
Baliser, protéger denrées, prév — EPI et moyens disponibles
Préparer récupération, identification et traçabilité — Contenant adapté, fiche de
Accès stable, protection collective co — EPI selon évaluation des risques
Autorisation point chaud, éloigner combustibles, extincteur — Protection yeux, mains,
Personnel compétent; récupérer sans atmosphérique — Gants et protection des
Retirer ou protéger denrées, baliser, prévenir le responsable — Protection adaptée à l'opération

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : vérifier le dossier et le matériel, repérer et préparer les réseaux, protéger la zone et le laboratoire, puis préparer la récupération et la traçabilité du fluide.

Question 3.3. Avec une épaisseur d'isolation de 19 mm et une conductivité thermique de 0,036 W/(m·K), calculer la résistance thermique d'une couche homogène avec la relation fournie, après conversion de l'épaisseur en mètres. Donner l'unité et préciser une limite de cette vérification simplifiée pour une canalisation cylindrique.

Convertir d'abord l'épaisseur : 19 mm = 0,019 m. Avec la relation fournie, **$R = e/\lambda = 0{,}019/0{,}036 = 0{,}528$ m²·K/W** (arrondi). L'unité est le m²·K/W. Cette vérification traite l'isolant comme une couche plane homogène : elle ne prend pas en compte la géométrie cylindrique du tube, ni les rayons de ses surfaces.

✓ RÉPONSE À RETENIR

R ≈ 0,528 m²·K/W. La vérification simplifiée ne tient pas compte de la géométrie cylindrique du tube.

4. Prévention et sécurité

L'intervention est préparée dans un laboratoire alimentaire en activité. Elle prévoit notamment la pose d'un groupe extérieur sur une console à 2,2 m du sol, ainsi que d'éventuels travaux de brasage et des opérations sur le fluide frigorigène. Le candidat complète l'analyse des risques et définit les protections adaptées aux personnes, aux denrées et à l'environnement.

Partie 4

Question 4.1. Compléter le tableau de prévention du DR 2 pour le travail en hauteur, le brasage et le risque d'incendie, ainsi que la manipulation ou la récupération du fluide frigorigène. Pour chaque situation, proposer une mesure collective ou organisationnelle prioritaire et, si nécessaire, une mesure individuelle complémentaire adaptée au risque.

Mesures à inscrire dans le tableau du DR 2, en privilégiant d'abord les protections collectives ou l'organisation du travail :

- **Travail en hauteur :** utiliser un équipement stable et adapté, de préférence une plateforme avec garde-corps, et baliser la zone au sol. Ajouter un harnais si la protection collective est insuffisante.
- **Brasage :** obtenir l'autorisation de point chaud, éloigner ou protéger les combustibles et prévoir un extincteur. Porter les protections adaptées, notamment lunettes et gants.
- **Fluide frigorigène :** confier l'opération à du personnel compétent, récupérer le fluide dans un contenant adapté, puis l'identifier et tracer l'opération. Porter les protections des yeux et des mains.

Mesures de prévention à reporter dans le DR 2

4	Organisation de la zone et protection du laboratoire	.....
5	Préparation de la gestion et de la traçabilité du fluide	Plateforme stable avec garde-corps ; b Harnais si protection collective insuffisante.

Analyse des risques et mesures de prévention

Situation ou risque	Mesure collective ou organisationnelle prioritaire	Mesure individuelle ou contrôle complémentaire
Travail en hauteur pour la pose de la console à 2,2 m	Autorisation point chaud ; éloigner ou combustibles ; extincteur.	Lunettes, gants et vêtements adaptés.
Brasage et risque d'incendie	.....	.....
Manipulation ou récupération du fluide frigorigène	Personnel compétent ; récupérer en cc rejet.	Identifier et tracer ; s protéger yeux et mains.
Poussières, fumées ou projections en laboratoire alimentaire	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Hauteur : plateforme stable avec garde-corps et zone balisée. Brasage : autorisation, combustibles protégés, extincteur et EPI. Fluide : personnel compétent, récupération en contenant adapté, identification et traçabilité.

Question 4.2. Indiquer les dispositions à prendre avant une opération susceptible de produire des poussières, des projections ou des fumées afin de protéger les denrées et les personnes présentes dans le laboratoire. Préciser le principe à respecter pour éviter le rejet volontaire de fluide frigorigène dans l'atmosphère.

Avant l'opération, prévenir le responsable du laboratoire, baliser la zone et en interdire l'accès aux personnes non concernées. Retirer les denrées exposées ou les protéger efficacement. Organiser les travaux hors des périodes de production si possible, et maîtriser les poussières, fumées ou projections par les moyens adaptés, notamment une aspiration appropriée.

Le fluide frigorigène ne doit pas être rejeté volontairement dans l'atmosphère : il faut le récupérer dans un contenant adapté, l'identifier et assurer la traçabilité de l'opération.

Protection du laboratoire et de l'environnement dans le DR 2

4	Organisation de la zone et protection du laboratoire	.....
5	Préparation de la gestion et de la traçabilité du fluide	.....

Analyse des risques et mesures de prévention

Situation ou risque	Mesure collective ou organisationnelle prioritaire	Mesure individuelle ou contrôle complémentaire
Travail en hauteur pour la pose de la console à 2,2 m	.....	.....
Brasage et risque d'incendie	.....	.....
Manipulation ou récupération du fluide frigorigène	.....	.....
Poussières, fumées ou projections en laboratoire alimentaire	Retirer ou protéger les denrées ; prévenir le responsable, baliser et limiter l'accès ; ventilation adaptée.	EPI adaptés ; fluide récupéré, identifié et tracé, sans rejet.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Prévenir le responsable, retirer ou protéger les denrées, baliser et limiter l'accès. Maîtriser poussières et fumées. Récupérer le fluide sans rejet volontaire, puis l'identifier et tracer l'opération.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : Épreuve E1 du BP Installateur, dépanneur en froid et conditionnement d'air, session 2026, code 26-BP-IDFCA-U10, d'une durée de 4 heures et de coefficient 4. Le sujet porte sur la préparation d'une chambre froide positive pour produits frais utilisant du R448A. Il évalue l'analyse fonctionnelle et réglementaire, le dimensionnement, le choix matériel, le métré, le protocole opératoire et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Transmission thermique : $P = U \times A \times \Delta T$, avec U en W/(m²·K), A en m² et ΔT en K.
- Refroidissement des produits : $P = m \times cp \times \Delta T / t$, en convertissant les unités de masse, d'énergie et de durée de façon cohérente.
- Puissance frigorifique de calcul : charge thermique totale augmentée de 15 %; le groupe choisi doit fournir cette puissance au point de fonctionnement considéré.
- Équivalent CO_2 : multiplier la masse de fluide en kg par le PRG, puis diviser les kg équivalent CO_2 par 1 000 pour obtenir des tonnes.

Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter séparément les apports des murs, du plafond, du sol, de la porte, des produits et des charges internes.
- Vérifier les unités et convertir les kJ, les heures ou les mètres selon les relations utilisées.
- Ajouter 10 % aux parcours de chaque tube avant de calculer les longueurs à préparer, les isolants, les coûts et les chutes.
- Prévoir la récupération du fluide dans un contenant adapté, son identification et la traçabilité; ne pas le rejeter volontairement dans l'atmosphère.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la charge thermique due aux produits entrants ?

Utiliser $P = m \times cp \times \Delta T / t$. La masse quotidienne de produits est refroidie de +18 °C à +4 °C sur 18 heures. Veiller à convertir les unités de capacité thermique et de durée pour obtenir une puissance cohérente.

Q : Comment vérifier le débit d'air proposé pour l'évaporateur ?

Calculer la puissance sensible avec $\dot{Q} = \rho \times cp \times \dot{V} \times \Delta T$, en utilisant les propriétés de l'air et le débit volumique du dossier. Comparer la puissance obtenue à la valeur de 1,80 kW demandée dans le sujet.

Q : Quels documents réponses faut-il compléter et rendre ?

Le DR 1 regroupe la feuille de débit, le métré, la nomenclature, les coûts et les taux de chute. Le DR 2 sert au protocole de préparation et à l'analyse de prévention. Les deux documents doivent être rendus avec la copie.

Q : Quelles références encadrent les réponses sur la sécurité ?

Les mesures proposées doivent respecter le DT 3, les notices des fabricants et l'évaluation des risques de l'entreprise. Le sujet insiste notamment sur les compétences requises, les autorisations adaptées et la récupération traçable du fluide.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/Installation des équipements/2026/BP Froid - Installation des équipements - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources BP Froid : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.